

Untersuchungen zur nachhaltigen Sicherung der Humusgehalte in Sachsen

Thiel¹, E. & Kolbe¹, H.

1 Einleitung

Der organische Kohlenstoff ist Hauptbestandteil des Humus und wird als Maß für den Humusgehalt eines Bodens verwendet. Der Humusgehalt des Bodens ist für die Bodenstruktur, als Nährstoffspeicher und für die Nährstoffdynamik bedeutend. Der Humusumsatz und damit die Nährstoffdynamik eines Standortes sind vom Klima, vom Boden und der Bewirtschaftung abhängig.

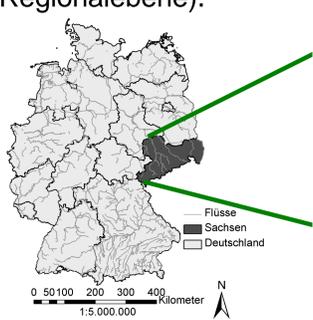
2 Zielstellung

Die Untersuchungen zur nachhaltigen Sicherung der Humusgehalte in Sachsen werden auf zwei Bilanzierungsebenen und mit verschiedenen Methoden vergleichend durchgeführt. Das Ziel ist die Ableitung von betrieblichen Handlungsvorschlägen zum optimalen Management des Humusumsatzes und der daran gekoppelten Hauptnährstoffe.

3 Methoden

3.1 Bilanzierungsebenen

Zur Erfassung und Bewertung des Zustandes der Humusversorgung werden Datengrundlagen von zwei unterschiedlichen räumlichen Ebenen genutzt. Zum einen werden konkrete Betriebsdaten verwendet (BetriebsEbene), zum anderen erfolgt die Bilanzierung aufbauend auf Statistiken landwirtschaftlicher Vergleichsgebiete (Regionalebene).



Bottom Up
vs.
Top Down

3.2 Bilanzierungsmethoden

Die Bilanzierungen werden mit verschiedenen Methoden durchgeführt.

Zur Abschätzung der Veränderungen der **Humusvorräte** werden **Bilanzmethoden** eingesetzt:

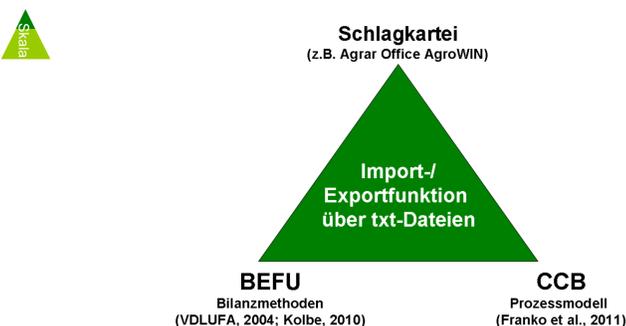
- VDLUFA – Methode (VDLUFA, 2004)
- Standortangepasste Methode (Kolbe, 2010)

Zur Berücksichtigung von **Humusgehalten** des Bodens wird ein vereinfachtes **Prozessmodell** genutzt:

- CCB – Modell (Franko et al., 2011)

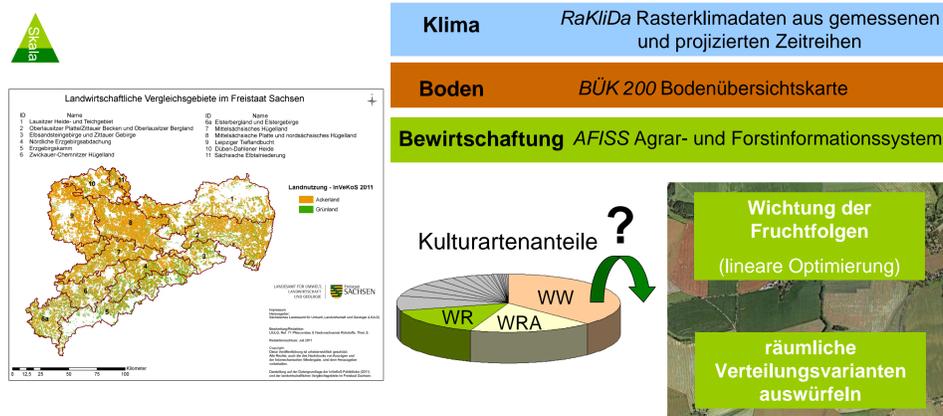
4 Ergebnisse

BetriebsEbene



Zur Erfassung von Betriebsdaten wurden Informationen der sächsischen Dauertestflächen (DTF), der Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF), verschiedener FuE-Vorhaben sowie aus einer Befragung zusammengeführt. Hierdurch ergibt sich ein breites Spektrum an Betrieben mit verschiedenen Anbausystemen. Als zentrale Schnittstelle dient das in Sachsen zur Düngungsberatung genutzte Modell BEFU (Förster et al., 2011). Hier entstehen gegenwärtig Schnittstellen zur Ackerschlagkartei und zum Prozessmodell CCB.

Regionalebene



Für die 12 landwirtschaftlichen Vergleichsgebiete (240 – 3200 km²) in Sachsen werden vorhandene Boden- und Klimadatenansätze als Eingangsgrößen für die Bilanzierungsansätze genutzt. Zur Abbildung des realen Agrarmanagements in den Gebieten wurden Fruchtfolgen erstellt, die in ihrer Gesamtheit die in der Statistik angegebenen Verhältnisse widerspiegeln. Die unscharfen Bewirtschaftungsinformationen auf der Regionalebene werden mit einer Unsicherheitsanalyse verarbeitet. Hierbei werden räumliche Verteilungsvarianten ausgewürfelt und der Effekt auf die Ergebnisse der Bilanzansätze erfasst.

5 Fazit

Durch den vorgestellten methodischen Ansatz werden verschiedene Methoden der Humusbilanzierung vergleichend im Hinblick auf die ackerbauliche Beratung bewertet. Upscaling- & Downscalingergebnisse werden in ihren Aussagen gegenübergestellt. Durch eine Unsicherheitsanalyse wird der Einfluss von unscharfen Bewirtschaftungsinformationen auf der Regionalebene erfasst. Der methodische Ansatz ist auf andere Regionen übertragbar.

Literatur

- Förster, F., Ernst, H., Albert, E. (2011): BEFU 2011. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Dresden. <http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/1868.htm>
- Franko, U., Kolbe, H., Thiel, E., Ließ, E. (2011): Multi-site validation of a soil organic matter model for arable fields based on generally available input data. GEODERMA, in print, doi:10.1016/j.geoderma.2011.07.019
- Kolbe, H. (2010): Site-adjusted organic matter-balance method for use in arable farming systems. Z. Pflanzenernähr. Bodenk., 173(5): 678-691.
- VDLUFA (2004): VDLUFA-Standpunkt "Humusbilanzierung" - Methode zur Beurteilung und Bemessung der Humusversorgung von Ackerland. VDLUFA-Selbstverlag, Bonn, 1-12.

Danksagung

Das FuE-Vorhaben wird durch das Sächsische Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) des Freistaates Sachsen finanziert.

Kontakt:

¹SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE,
Abt. Pflanzliche Erzeugung, Gustav-Kühn-Str. 8, D-04159 Leipzig
Tel.: +49 341 9174 143, enrico.thiel@smul.sachsen.de

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

